

④ 日本国特許庁 (JP) ⑤ 特許出願公開
⑥ 公開特許公報 (A) 昭61-32989

⑦ Int.Cl.

H 05 D 6/76

類別記号

厅内整理番号

C-7254-3K

⑧公開 昭和61年(1986)2月15日

審査請求 未請求 発明の説明 (全文)

⑨発明の名称 高周波加熱装置 — High Frequency Heating Device

⑩特開 昭58-154741

⑪出願 昭58(1984)7月25日

⑫発明者 岩瀬 康 司	柏市新十余二3番地1 日立熱器具株式会社内
⑬発明者 佐藤 哲 男	柏市新十余二3番地1 日立熱器具株式会社内
⑭発明者 北条 宏	柏市新十余二3番地1 日立熱器具株式会社内
⑮発明者 石原 正 弘	横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所家电研究所内
⑯発明者 金子 一 男	横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所家电研究所内
⑰出願人 日立熱器具株式会社	柏市新十余二3番地1

明細書

1.発明の名称 西周波加熱装置

2.特許請求の範囲

如皋宝山の階段部全高を取り囲むフランジ部と、このフランジ部の両方に突出した金属片から成るタッピング部と、フランジ部と平面接続するドア框枠に複数の端縁が複数の金属片部から成るドア側板部を接合して形成した電波遮断部とを備えた西周波加熱装置において、金属片部をレバ状に折曲げ、その一面側をタッピング部に對向させて複数の狭少なマイクロストップ部を形成し、もう一つの面側を電波遮断部の内部に突出して電波遮断部の電波遮断部をU字状のマイクロストップ部としたことを特徴とする西周波加熱装置。

3.発明の詳細な説明

4.実用上の利用分野

本発明は西周波加熱装置の加熱室の入口に設けたドアの電波遮断防止構造の改良に関するものである。

5.従来の技術

高周波加熱装置のドア框枠に電波遮断部を設け、この電波遮断部(チャーフ)を構成する板切り板にスリットを設ける構成が実開昭54-130412号公報(第55回)にあるが、この従来例ではスリット(幅2mm±0.5mm、ピッチ10mm以下)だけでは電波レール効果が十分とはいえない。電波吸収材を上記板切り板の外壁に追加している。尚、図中の符号の説明は後記のものと同様である。

6.発明が解決しようとする問題点

現台丸取が端丸、構造が複雑となり、組立性が悪く、かつドア外見寸法も大きくなり、スペースファクターも悪い点である。

7.問題点を解決するための手段

電波遮断の困難の一端を十分に問題をあけた板切りの金属片から削成しそれをU字状に折曲げたものである。

8.作用

該曳き板はU字状マイクロストップ部で吸収され、残りの狭少部は他のマイクロストップ部部約15の入口で反射され外部へは漏れない。

実施例

本発明の一実施例による両用波加熱装置の構成および作用を図面とともに説明する。

1は被加熱物を入れる加熱室で、2は加熱室の開口部全周を取り囲むフランジである。3は加熱室1を収納する外殻で、外殻3の前方端部は外殻3を構成する金属板を延長してドア4を取付けるナット5を嵌めている。6はフランジ2に平行接続するドア後板で、このドア後板6にドア前板7を嵌合して電波通路8を形成している。加熱室1、フランジ2、ナット5、ドア後板6およびドア前板7はそれぞれ金剛板から成っている。8は電波通路8の入口10およびドア前板7の外周を覆う電波遮断性の導電体から成るドアカバーである。11は多数の小穴から成る吸音材で、12は吸音材11の加熱室1側に設けた透明な内カバーである。13はドア前板7の外周周辺から突出した形状のL字状に折り曲げた金屬片で、その一部14をナット5と対向させて締結ナットで示すように少なマイクロストップ部15とし、もう一つ

特開昭61-32939(2)

の部16を電波通路8の内部に突き出して、電波通路8の電波伝搬経路を実効矢印のようにU字状のマイクロストップ部17としている。

次に上記一実施例の作用、効果を説明する。ドア後板6とフランジ2との間の電波通路を通過して外部へ出ようとする電波遮断性の大部分は、基本波(例えば、2,450MHz±30MHz)における駆動部の高次モードである。その高次モードの進行方向に対して直角方向の波長、いわゆる遮断波長(λ_d)は自由空間波長(λ_0)よりも長く、進行方向の波長、いわゆる管内波長(λ_g)も λ_0 よりも長い。高次モードの管内波長(λ_g)は次第に長いほど長くなるという性質がある。一般的なオーバル窓では電波伝搬遮断部は勿論のように $\frac{1}{4}$ にとっている。したがって、上記のようになによりも大きい λ_g を持つ高次モードに対しては

$$\frac{\lambda_d}{4} > \frac{\lambda_g}{4}$$

であるから、電波遮断部が短か過ぎて電波反射効果が低下する。さらに、高次モードの次数は加熱室1内に取納する良発の種類、量、位置、高

用波発振器の共振周波数のパラメキ、加熱室の寸法など種々の要因で変化するので、遮断レール効果が不安定である。

一方、第1回のような構成では、金剛片13の一端14と、これに對向するドア後板6およびドア前板7の金剛壁面の間で形成するU字状のマイクロストップ部17に誘導電波が入り込むと、周知のマイクロストップ部17の特性によりTEM波となつて位相する。TEM波は進行方向の波長は自由空間波長 λ_0 と同じである。したがって、マイクロストップ部17の反さを $\frac{1}{4}$ にすれば、適切な電波シールド効果が得られる。また、隔離電波のうち吸音材が電波通路8の入口10を通過して、隔離金剛片13の一端14とナット5との間で反射する吸音材がマイクロストップ部15に入射するが、電波通路8の入口10は近似的に無限大のインピーダンスであるから、この入口10を通過した電波遮断波に対する電波通路の特性インピーダンスは極めて大きいものと決定される。金剛片13の厚さが、金剛片13とナット5との距離より大きいときは、

マイクロストップ部15の特性インピーダンス Z は近似的に

$$Z = 120 \times \left(\frac{\mu}{\epsilon}\right)$$

と表わされる。実際は導電体製のドアカバーがあるので、マイクロストップ部15の特性インピーダンス Z は上式で算出した値よりももっと小さくなる。したがって、電波遮断に対する上記のような極めて大きい特性インピーダンスとマイクロストップ部15の特性インピーダンス Z との大きな差によりマイクロストップ部15の入口10における反射が大きくなり、マイクロストップ部15を通過して外部へ放射される電波が激増に少なくなる。

構造的にみると、電波通路8の電波伝搬経路をL字状とし、かつ入口10をナット5と対向しているので、ドア4の厚み方向の寸法T、ドア4の外周寸法を小さくすると共に吸音材11を大きくするためできるだけ小さくすることが望ましい λ_g 寸法、および両用波加熱装置全体の体積に対する加熱室1の有効容積の割合すなわちスペースファ

クターを左右するドア4とフランジ3との対向面を
レバーやそれそれ小さくすることができます。したがって、本発明はドア4の複形化、小形化が実現でき、
吸き込みが大きくて加熱室1内が見易く、かつス
ペースファクターを良くすることができる構成にな
っている。

発明の効果

以上のように、本発明によると、電磁通路の底
面を成すドア4側の最外周縁を複数の金属片から
構成し、この金属片をL字状に折曲げ、その端を
テッキーに對向させて複数の狹少なマイクロスト
リップ部を形成し、もう一つの面を電磁通路の
内部に突出して電磁通路の電流反応部をU字状
のマイクロストリップ部ととしているので、感電
な前掛電圧の感覚ができると共に、感電点数が少
なく、構造が簡単で操作性が良く、ドアの複形化、
小形化が実現でき、吸き込みが大きくて加熱室内が
見易く、かつスペースファクターの良い高周波加
熱装置を提供でき、実施する効果は大なるもの
がある。

特開昭61-32289(3)

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例による高周波加熱装置の断面構造図。第2図は同金属片の形状を示すための局部拡大図。第3図は結果の高周波加熱装置の局部断面図である。

1…加熱室	2…フランジ
4…ドア	5…テッキー
6…ドア裏板	7…ドア側板
8…電磁通路	13…金属片
14…金属片の一端	15…マイクロストリップ部
16…金属片のもう一つの面	17…マイクロストリップ部

出願人　日立熱空気床式公社

